

IAP9 Rec'd PCT/PTO 15 DEC 2005

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

1

## Verschließsystem und Verfahren zum Verschließen von Behältern

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verschließsystem für eine Mündung aufweisende Behälter gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Verschließen eines eine Mündung aufweisenden Behälters mittels eines Verschließsystems der hier angesprochenen Art gemäß Oberbegriff des Anspruchs 9.

Verschließsysteme zum Verschließen von Behältern sind bekannt. Sie weisen eine die Mündung des Behälters übergreifende Verschlusskappe auf, die mit einem Boden und einem von diesem ausgehenden Mantel versehen ist. An dem dem Boden abgewandten Rand des Mantels ist ein Garantiering vorgesehen, der mit diesem über eine Sollbruchlinie verbunden ist und vorzugsweise mindestens einen Senkrechteinschnitt aufweist. Der Garantiering dient dazu, ein erstes Öffnen des Behälters und Manipulationen an der Verschlusskappe anzuzeigen, damit Verbraucher eine Kontrolle über die Unversehrtheit des verschlossenen Behälters haben. Bekannte Verschließsysteme weisen Verschlusskappen auf, die über ein Gewinde, gegebenenfalls über eine Bajonett-Verriegelung, mit dem zu verschließenden Behälter verbunden sind, oder solche, die einen in die Mündung des Behälters eingesetzten Stopfen halten. Der Garantiering wird dadurch aufgesprengt, dass beim ersten Öffnen des Behälters die Verschlusskappe in Richtung ihrer Drehachse verlagert wird und dass entsprechende Widerhaken oder dergleichen vorgesehen sind, die den Garantiering beim Abschrauben der Verschlusskappe

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

2

aufsprengen. Verschließsysteme dieser Art sind daher relativ aufwendig und damit teuer in der Realisierung.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verschließsystem zu schaffen, das ohne Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktionen des Garantieringes einfach und kostengünstig herstellbar ist.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Verschlusskappe vorgeschlagen, die die in Anspruch 1 genannten Merkmale umfasst. Sie weist eine Verschlusskappe mit einem Boden, einem von diesen ausgehenden Mantel und einem Garantiering auf, der vorzugsweise mit  
10 mindestens einem Senkrechteinschnitt versehen ist, also einer Materialschwächungslinie, die sich über die Höhe des Garantierings, also im Wesentlichen quer zu dessen Umfangsrichtung erstreckt und so ausgelegt ist, dass der Garantiering hier aufreißen kann. Das Verschließsystem weist außerdem einen die Mündung des Behälters  
15 umgebenden Wandabschnitt auf, der zumindest bereichsweise von dem Mantel der Verschlussklappe übergriffen wird und sich dadurch auszeichnet, dass wenigstens ein die äußere Umfangsfläche des Wandabschnitts überragender Nocken vorgesehen ist. Dieser ist im Bereich des Garantierings angeordnet und wird von diesem seitlich  
20 umgriffen. Mit diesem Begriff soll ausgesagt werden, dass die in Umfangsrichtung gesehenen seitlichen Begrenzungsflächen des Nockens mit dem Garantiering in Eingriff treten können, wenn die Verschlusskappe gedreht wird. Es wird also ein Formschluss realisiert.

Bei einer Drehung der Verschlusskappe drängt der Nocken den Garantiering so weit nach aussen, dass dieser aufgesprengt wird. Das  
25 Zerreißen des Garantierings wird durch die mindestens eine Schwächungslinie, die hier als Senkrechteinschnitt bezeichnet wird, erleich-

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

3

tert. Durch das Aufsprengen des Garantieringes kann die Verschlusskappe von der Mündung des Behälters, also von dem hier angesprochenen Wandabschnitt ohne Weiteres abgezogen werden, indem eine axiale Relativbewegung zwischen Verschlusskopf und  
5 Wandabschnitt durchgeführt wird. Der Nocken dient also dazu, den Garantiering beim Verdrehen der Verschlusskappe aufzuweiten, vorzugsweise aufzusprengen. Dabei ist es nicht erforderlich, dass zwischen Verschlusskappe und Wandabschnitt, der die Mündung des Behälters umgibt, ein Gewinde vorgesehen wird, was die Herstellung  
10 des Verschließsystems wesentlich vereinfacht und damit kostengünstig macht.

Im Übrigen ist das Verschließsystem deshalb besonders benutzerfreundlich, weil eine Verdrehung der Verschlusskappe in beide Richtungen, also im und entgegen dem Uhrzeigersinn ein Aufsprengen  
15 des Garantieringes ermöglicht.

Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel des Verschließsystems ist es vorgesehen, dass der Behälter mittels eines Stopfens verschlossen wird und die Verschlusskappe über diesen Stopfen gestülpt und damit auf die Mündung des Behälters auf-  
20 gesetzt wird. In diesem Fall überdeckt der Boden der Verschlusskappe zwar die Mündung des Behälters, doch ist zwischen dem Boden und der Mündung der Stopfen angeordnet, der den Behälter verschließt.

Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird auch ein Verfahren vorgeschlagen,  
25 das die in Anspruch 9 genannten Merkmale zeigt. Es umfasst die folgenden Schritte: Die Verschlusskappe wird auf die Mündung eines Behälters aufgesetzt und beispielsweise mittels eines Plungers auf-

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

4

gedrückt. Der untere freie Rand der Verschlusskappe, also die Kante des Garantierings, wird umgebördelt, also in Richtung auf den die Mündung des Behälters umgebenden Wandbereich verformt. Allerdings wird im Bereich des Nockens keine derartige Verformung durchgeführt, so dass der Garantiering den Nocken seitlich umgreift. 5 Damit wird sichergestellt, dass bei einer Verdrehung der Verschlusskappe der Nocken den Garantiering aufweitet, vorzugsweise aufsprengt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird zunächst ein Stopfen auf den Behälter aufgesetzt und dann die Verschlusskappe übergestülpt. Damit wird der erste Schritt des oben genannten Verfahrens, nämlich des Aufsetzen der Verschlusskappe auf die Mündung eines Behälters realisiert. Die übrigen Schritte schließen sich dann, wie oben, erwähnt an. 10

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen: 15

Figur 1 eine Seitenansicht eines Verschließsystems in geschlossenem Zustand;

Figur 2 eine Seitenansicht eines Verschließsystems in aufgesprengtem Zustand; 20

Figur 3 eine Seitenansicht eines Verschließsystems vor dem Anformen des Garantierings;

Figur 4 eine Seitenansicht eines offenen Behälters;

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

5

- Figur 5 eine Seitenansicht eines mit einem Stopfen verschlossenen Behälters;
- Figur 6 eine Seitenansicht des Mündungsbereichs eines Behälters ohne Verschlusskappe;
- 5 Figur 7 eine Unteransicht des Mündungsbereichs des in Figur 6 dargestellten Mündungsbereichs;
- Figur 8 eine Seitenansicht eines Stopfens und
- Figur 9 eine perspektivische Ansicht einer im Zusammenhang mit dem Stopfen nach Figur 8 verwendbaren Dichtung.

- 10 Figur 1 zeigt ein Verschließsystem 1 für eine Mündung aufweisende Behälter 3, von dem hier ein die Mündung umgebender Wandabschnitt 5 dargestellt ist, der zumindest bereichsweise von einer Verschlusskappe 7 übergriffen wird.

- Die Verschlusskappe 7 weist einen die Mündung des Behälters  
15 überspannenden Boden 9 auf, an den sich, hier nach links, ein Mantel 11 anschließt. Mit diesem ist über eine Sollbruchlinie 13 ein Garantierung 15 verbunden.

- Die Sollbruchlinie 13 weist hier in Umfangsrichtung der Verschlusskappe 7 verlaufende Schlitze 17 auf, die jeweils mit ihren Enden an  
20 Stege 19 angrenzen, die zwischen dem Garantierung 15 und dem Mantel 11 verlaufen und so schmal ausgebildet sind, dass sie den Garantierung 15 sicher am Mantel 11 halten, aber eine Schwenkbewegung von Teilen des Garantierings 15, auf die unten noch näher eingegangen wird, ermöglichen. Die Sollbruchlinie 13 kann auch

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

6

durch eine Materialschwächung, also durch einen linienförmigen Bereich reduzierter Wandstärke, realisiert werden.

Der Garantierung 15 weist mindestens einen, bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel mehrere Senkrechteinschnitte 21, 21' auf, die quer zur Umfangsrichtung des Garantierings 15 verlaufen, also etwa parallel zur Mittelachse 23 des hier dargestellten Teils des Behälters 3 und der Verschlusskappe 7. Die Senkrechteinschnitte 21, 21' dienen der Materialschwächung des Garantierings und ermöglichen es, dass dieser im Bereich der Senkrechteinschnitte 21, 21' aufgesprengt wird. Die Senkrechteinschnitte können durch eine Materialschwächung, also durch einen Bereich geringerer Wandstärke, aber auch durch einen Schnitt in das Material des Garantierings 15 realisiert werden. Die Bezeichnung „Senkrechteinschnitte“ dient also lediglich dazu, Aufreißbereiche im Garantierung 15 anzusprechen und nicht dazu, die Realisierung dieser Bereiche festzulegen.

Auf der Umfangsfläche 24 des Wandabschnitts 5 ist hier ein Nocken 25 vorgesehen, der dem Betrachter von Figur 1 zugewandt und im Bereich der dem Boden 9 der Verschlusskappe 7 abgewandten Kante 27 des Garantierings 15 angeordnet ist. Er ist an seinen in Umfangsrichtung gelegenen Seitenkanten mit Anlaufschrägen 29, 29' versehen. Die Seitenkanten gehen also unter einem spitzen Winkel in die Umfangsfläche 24 des Wandabschnitts 5 über.

Der Nocken 25 ist vorzugsweise integraler Bestandteil des Wandabschnitts 5. Es ist aber auch denkbar, einen separaten Nocken auf den Wandabschnitt 5 aufzusetzen oder in diesen einzulassen dergestalt, dass er, wie hier gezeigt, über die Umfangsfläche 24 vorragt.

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

7

Quer zur Umfangsrichtung des Wandabschnitts 5 gesehen, weist der Nocken 25 eine Breite auf, die so ausgelegt ist, dass er auf jeden Fall im Bereich der Kante 27 angeordnet ist, auch wenn die in Richtung der Mittellinie 23 gemessene Höhe des Mantels 11 fertigungs-  
5 bedingt variiert.

Es ist aber auch möglich, die Breite des Nockens 25 bewusst so groß auszulegen, dass unterschiedliche Verschlusskappen 7 auf den Behälter 3 aufsetzbar sind, also Verschlusskappen, die den Wandabschnitt 5 mehr oder weniger weit übergreifen.

10 Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel reicht der Nocken 25 einerseits etwas über die Kante 27 hinweg unter den Garantiering 15 und ragt andererseits deutlich über die Kante 27 hinaus.

Im Bereich der Kante 27 ist der Garantiering 15 umgebördelt, was besonders gut oben und unten im Übergangsbereich zwischen Verschlusskappe 7 und Behälter 3 erkennbar ist. Der Mantel 11 der  
15 Verschlusskappe 7 ist also im Bereich des Garantierings 5 in Richtung auf die Umfangsfläche 24 umgebogen, vorzugsweise umgebördelt. Figur 1 zeigt auch deutlich, dass auf der dem Betrachter zugewandten Oberseite 31 des Nockens 25 die Kante 27 des Garantierings 5 nicht umgebördelt ist. Die Wandung des Garantierings 15 ist  
20 also im Wesentlichen an die äußere Kontur des Nockens 25 angeformt, so dass die Kante 27 an den Anlaufschrägen 29, 29' des Nockens 25 anliegt und dieser vom Garantiering, in Umfangsrichtung gesehen, seitlich umgriffen wird.

25 Für die Funktion des Verschließsystems 1 ist es allerdings ausschließlich erforderlich, dass der Garantiering 15 einen Bereich aufweist, in den der Nocken 25 ohne eine – zu starke – Dehnung des

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

8

Garantierings untergebracht werden kann und dass der Nocken 25 seitlich von der Wandung des Garantierings 15 umgriffen wird, so dass ein Formschluss realisiert wird. Dabei ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Kante 27 des Garantierings 15 unmittelbar an den Anlaufschrägen 29, 29' des Nockens 25 anliegt. Denkbar ist es auch, dass ein Abstand zwischen dem Garantierung 15 und den Anlaufschrägen 29, 29' gegeben ist. Entscheidend ist, dass der Nocken 25 teilweise unter den Garantierung 15 greifen kann, ohne dass dieser dabei beschädigt wird. In angrenzenden Bereichen nähert sich jedoch die Kante 27 des Garantierings 15 der Umfangsfläche 24 des Wandabschnitts 5, so dass die Verschlusskappe 7 nicht ohne weiteres verdreht werden kann.

Figur 1 zeigt das Verschließsystem 1 in geschlossenem Zustand, das heißt, der Garantierung 15 ist unversehrt.

Figur 2 zeigt das Verschließsystem 1 nach Figur 1, allerdings in geöffnetem Zustand. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird.

Figur 2 zeigt deutlich, dass der Garantierung 15 aufgesprengt ist, das heißt, der mindestens eine Senkrechteinschnitt 21, 21' ist eingerissen und die zwischen zwei benachbarten Senkrechteinschnitten liegenden Ringsegmente der Garantierings 15 sind von der Umfangsfläche 24 des Wandabschnitts 5 gesehen nach außen verschwenkt. Figur 2 zeigt deutlich, dass die Schlitze 17 dabei ihre Kontur verändern. Insbesondere wird der im Bereich eines aufgesprengten Senkrechteinschnitts gelegene Schlitz deutlich aufgeweitet. Die zwischen zwei Senkrechteinschnitten liegenden Ringsegmente eines Garantierings 15 werden auch im aufgespreizten und nach außen ver-



WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

9

schwenkten Zustand von den Stegen 19 gehalten, so dass der Garantierung 15 am Mantel 11 der Verschlusskappe 7 gehalten und gemeinsam mit diesem von dem Behälter 3 abgenommen wird. Die aufgesprengten Ringelemente zeigen Manipulationen und ein erstes Öffnen deutlich an, deutlicher als ein nur aufgeweiteter Garantierung.

Das Aufsprengen des Garantierings 15 geschieht auf folgende Weise: Die Verschlusskappe 7 und der Behälter 3 werden gegeneinander verdreht, so dass die Anlaufschrägen 29, 29' die in Richtung auf die Umfangsfläche 24 umgebogene Kante 27 des Garantierings 15 nach außen drücken und der Garantierung aufgeweitet, vorzugsweise aufgesprengt wird, was durch den mindestens einen Senkrechteinschnitt 21 erleichtert wird.

Bei einer Verschlusskappe 7, die aus einem verformbaren Material, vorzugsweise aus Aluminiumblech, besteht, wird durch die in Richtung auf die Umfangsfläche umgebogene Kante 27 sichergestellt, dass im Garantierung 15 durch die Anlaufschrägen 29, 29' nach außen, also von der Umfangsfläche 24 weggerichtete Kräfte aufgebaut werden, die letztlich den Garantierung 15 sprengen. Wird die Verschlusskappe 7 aus einem anderen Material hergestellt, so ist es lediglich erforderlich, beim Aufsetzen derselben im Bereich des Nockens 25 einen dünneren Wandabschnitt sicherzustellen, damit der Nocken 25 den Garantierung 15 beim Aufsetzen nicht aufsprengt. An den Bereich geringerer Wandstärke schließt sich dann – in Umfangsrichtung gesehen – ein Abschnitt des Garantierings an, dessen Wandstärke dicker ausgelegt ist. Diese Bereiche größerer Dicke laufen dann auf die Anlaufschräge 29, 29' auf, wenn die Verschlusskappe 7 verdreht wird. Dadurch wird auch bei einer derartigen Ausführungsform der Verschlusskappe 7, die beispielsweise aus Kunst-

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

10

stoff bestehen kann, der Garantierung 15 mittels des Nockens 25 aufgesprengt.

Figur 2 zeigt im Übrigen, dass der Nocken 25 über die Kante 27 hinweg nach rechts unter den Garantierung 15 ragt. Auch hier wird also  
5 deutlich, dass der Nocken 25 im Bereich der Kante 27 des Garantierings 15 angeordnet ist und die Kante nach rechts und links überragen kann, um Fertigungstoleranzen bei der Herstellung der Verschlusskappe 7 ausgleichen zu können.

Figur 3 zeigt das Verschließsystem 1 unmittelbar nach dem Aufsetzen der Verschlusskappe 7 auf den Behälter 3. Gleiche Teile sind  
10 mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird, um Wiederholungen zu vermeiden.

Bei der Darstellung gemäß Figur 3 wird deutlich, dass die Kante 27  
15 noch auf einer gleichen Umfangslinie liegt, wie der übrige Garantierung 15. Die Verschlusskappe 7 ist also lediglich auf den Behälter 3 aufgesetzt, ohne dass ein Bereich des Garantierings 15 in Richtung auf die Umfangsfläche 24 umgebogen und verformt wäre. Die Verschlusskappe 7 ist als noch frei drehbar, weil die in Umfangsrichtung  
20 gesehenen seitlichen Begrenzungskanten des Nockens 25, also die Anlaufschrägen 29, 29' nicht umgriffen werden.

Figur 4 zeigt einen Behälter 3 mit abgenommener Verschlusskappe in perspektivischer Ansicht. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen werden kann um, Wiederholungen zu vermeiden.  
25

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

11

Figur 4 zeigt den Wandabschnitt 5, von dessen Umfangsfläche 24 der Nocken 25 entspringt. Der Wandabschnitt 5 umgibt die Mündung 33 des Behälters 3, der vorzugsweise mit einem die Mündung 33 umgebenden Ringwulst 35 versehen ist. An dem der Mündung 33 angewandten Ende des Ringwulstes 35 ist der Nocken 25 angeordnet. Es wird deutlich, dass bei aufgesetzter Verschlusskappe 7 die untere Kante 27 im Bereich des der Mündung 33 abgewandten Randes 37 des Ringwulstes 35 umgebogen beziehungsweise umgebördelt werden kann und damit näher an der Umfangsfläche 24 zu liegen kommt als die äußere Ringfläche 39 des Ringwulstes 35. Der Durchmesser der Umfangsfläche 24 ist also kleiner als der der Ringfläche 39. Der Ringwulst 35 bietet damit einen Befestigungsrand für die umgebördelte Kante 27 des Garantierings 15, so dass die Verschlusskappe 7 sicher auf dem Behälter 3 verankert werden kann. Es wird deutlich, dass der Behälter 3 im Bereich des Ringwulstes 35 keinerlei Außengewinde aufweist. Entsprechend ist es nicht erforderlich, die Innenfläche der Verschlusskappe 7 mit einem entsprechenden Innengewinde zu versehen. Es ist also möglich, die Verschlusskappe 7 auf den Behälter 3 aufzusetzen und durch Kraftschluss, vorzugsweise aber durch Formschluss dort sicher zu verankern, nämlich dadurch, dass die Kante 27 des Garantierings 15 um den der Mündung 33 abgewandten Rand 37 des Ringwulstes 35 umgebogen wird.

Aus den Erläuterungen wird deutlich, dass der Ringwulst 35 dazu dient, die Verschlusskappe 7 auf dem Behälter 3 zu verankern. Diese Verankerung kann natürlich auch dann erreicht werden, wenn anstelle des Ringwulstes 35 lediglich einzelne Wulstbereiche vorgesehen sind, die auf der Umfangsfläche des Behälters 3 verteilt sind und jeweils einen der Mündung 33 abgewandten Rand 37 aufwei-

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

12

sen, unter den die untere Kante 27 der Verschlusskappe 7 greifen kann. Vorzugsweise wird jedoch zur Verankerung der Verschlusskappe 7 auf dem Behälter 3 ein durchgehender Ringwulst 35 gewählt, weil dieser eine geschlossene Umfangsfläche, also eine Ringfläche 39, aufweisen kann, so dass die Verschlusskappe 7 leicht auf dem Behälter 3 drehbar ist, wenn der Behälter 3 geöffnet werden soll.

Da der Nocken 25 sich unmittelbar an den Ringwulst 35 anschließt, entfällt hier der Übergang zwischen der Ringfläche 39 und der Umfangsfläche 34, so dass die Kante 27 des Garantierings hier nicht umgebogen werden kann. Die Kante 27 verläuft vielmehr von der Oberseite 31 entlang der Anlaufflächen 29, 29' in Richtung auf die Umfangsfläche 24, wie dies oben im Einzelnen erläutert wurde.

Es ist grundsätzlich möglich, ein Verschließsystem 1 zu realisieren, bei dem die Verschlusskappe 7 unmittelbar auf den Behälter 3 aufgesetzt wird, so dass der Boden 9 der Verschlusskappe 7 die Mündung 33 verschließt. Vorzugsweise wird dann auf der Mündung 33 zugewandten Innenseite des Bodens 9 eine geeignete Dichtung vorgesehen.

Figur 5 zeigt wiederum einen Behälter 3 mit abgenommener Verschlusskappe in perspektivischer Ansicht. Gleiche Teile sind wiederum mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung der vorangegangenen Figuren, insbesondere auf die Beschreibung zu Figur 4 verwiesen werden kann.

Der einzige Unterschied gegenüber der Darstellung gemäß Figur 4 besteht darin, dass der Behälter 3 mit einem Stopfen 41 verschlossen ist, der mit einem hier nicht sichtbaren Fortsatz in den Behälter

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

13

eingesteckt ist, dergestalt, dass der Kopf 43 des Stopfens die Mündung abdeckt.

Der Behälter 3 kann unmittelbar durch den Stopfen 41 selbst oder durch einen zwischen Stopfen und Behälter eingebrachte Dichtung  
5 so abgeschlossen werden, dass auch ein flüssiger Inhalt des Behälters nicht ausläuft. Der Stopfen 41 kann aus Glas, Steingut, Kunststoff oder dergleichen bestehen.

Das Verschließsystem 1 kann also auch einen Stopfen 41 umfassen, der von der Verschlusskappe sicher gehalten wird.

10 Das hier beschriebene Verschließsystem 1 wird vorzugsweise im Zusammenhang mit Behältern verwendet, die durch einen Stopfen der hier angesprochenen Art verschlossen werden. Dieser ist gegen Manipulationen und auch gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen durch die Verschlusskappe 7 sicher geschützt. Ein Öffnen des Behälters ist  
15 auf einfache Weise möglich, in dem die Verschlusskappe 7 gedreht wird, so dass der Garantierung 15 durch die Wirkung des Nockens 25 aufgesprengt und die Verschlusskappe 7 einfach abgenommen werden kann. Der Behälter 3 ist auf einfache Weise mittels des Stopfens 41 wiederverschließbar, auch wenn die Verschlusskappe 7 entfernt  
20 wurde.

Figur 6 zeigt noch einmal den vorderen Bereich eines Behälters 3 in Seitenansicht. Auch hier sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die vorangegangene Beschreibung verwiesen werden kann.

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

14

Figur 6 zeigt ein leicht abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Behälters 3 mit einem von dem Wandbereich 5 entspringenden Nocken 25.

Deutlich erkennbar ist hier, dass der Nocken 25 sich bis in den  
5 Ringswulst 35 hinein erstreckt und – gemessen von der Umfangsfläche 24 aus – höher ist als dieser. Es sei jedoch ausdrücklich darauf verwiesen, dass, wie oben dargestellt, ein Nocken unmittelbar angrenzend an einen Ringwulst 35 für ein Verschlößsystem der hier angesprochenen Art ausreichend ist. Es ist auch nicht erforderlich,  
10 dass die Höhe des Nockens größer ist als die über die Umfangsfläche 24 ragende Höhe des Rindwulstes 35.

Figur 7 zeigt noch den in Figur 6 dargestellten Abschnitt des Behälters 3 in einer Ansicht von links. Deutlich erkennbar ist die Wandung 43 des Behälters 3, die in Figur 6 gestrichelt dargestellt ist. Von der  
15 Umfangsfläche 24 entspringt der Nocken 25, der nicht senkrecht auf die Umfangfläche 24 abfällt sondern abfallende Seitenflächen aufweist, die Anlaufschrägen 29 und 29' bilden, wie sie oben angesprochen wurden.

In Figur 7 ist noch die Unterseite des Ringwulstes 35 bzw. dessen  
20 Rand 37 ersichtlich.

Die in Umfangsrichtung gemessene Breite der Basis des Nockens 25 und die im Bereich der Oberseite 31 ist letztlich frei wählbar. Entscheidend ist, dass ein auf den Behälter 3 aufgesetzter Garantierung einen Bereich aufweist, in dem der Nocken 25 beim Verschließen  
25 des Behälters zu liegen kommt, ohne dass der Garantierung 15 aufgesprengt wird. Bei einer Relativdrehung zwischen Behälter 3 und Verschlusskappe 7 weiten die Anlaufschrägen 29 und 29' den Ga-

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

15

rantierung so auf, dass dieser aufgesprengt wird. Vorzugsweise ist der Garantierung mit mindestens einem Senkrechteinschnitt 21, 21' versehen, wie er oben erläutert wurde. Dieser dient dazu, das Aufsprengen des Garantierings 15 zu erleichtern und definierte Einreiß-  
5 bereiche innerhalb des Garantierings vorzusehen, außerdem dazu Manipulationen und ein erstes Öffnen leichter erkennbar werden zu lassen.

Die Anzahl der Nocken wird vorzugsweise auf die Anzahl der Senkrechteinschnitte abgestimmt. Vorzugsweise ist die Anzahl der Nocken größer oder kleiner als die der Senkrechteinschnitte. Wenn die  
10 Anzahl der Nocken größer als eins ist, ergibt sich eine kürzere Drehbewegung beim Verdrehen der Verschlusskappe 7 gegenüber dem Behälter 3, um den Garantierung 15 vollständig aufzusprengen. Wird, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 nur ein Nocken 25  
15 vorgesehen, so muss die Verschlusskappe 7 um circa 360° gedreht werden, um den Garantierung 15 über seine gesamte Umfangsfläche aufzuweiten und vorzugsweise aufzusprengen, damit die Verschlusskappe vom Behälter abgezogen werden kann. Werden beispielsweise drei Nocken vorgesehen, reicht eine Drehung um circa  
20 120° aus.

Nach Allem ist es grundsätzlich sehr wohl möglich, ein Verschließsystem der hier angesprochenen Art mit einer Verschlusskappe aus Kunststoff zu kombinieren und dabei vorzusehen, dass beim ersten Verschließen eines Behälters der Nocken den Garantierung noch  
25 nicht aufsprengt. Bei einer Verdrehung der Verschlusskappe gegenüber dem Behälter, wobei es auf die Drehrichtung nicht ankommt, weitet der Nocken den Garantierung so weit auf, dass dieser gesprengt wird. Auch bei Verschließkappen aus Kunststoff wird vor-

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

16

zugsweise mindestens ein Senkrechteinschnitt vorgesehen, um die Kräfte beim Verdrehen der Verschließkappe nicht zu groß werden zu lassen.

Das hier beschriebene Verschließsystem kann unmittelbar auf einen Behälter 3 aufsetzbare Verschlusskappen 7 aufweisen, die dann im Bereich des Bodens eine der Mündung des Behälters zugewandte Dichtung aufweisen. Vorzugsweise wird das Verschließsystem 1 jedoch mit Stopfen 41 realisiert, die einen Behälter 3 flüssigkeitsdicht verschließen. In diesem Fall bedarf die Verschlusskappe 7 keiner Dichtung, weil der dichte Abschluss der Behälters 3 durch den Stopfen 41, gegebenenfalls in Zusammenhang mit einer Dichtung, realisiert wird. Der Stopfen 41 wird bei diesem Verschlusssystem von der Verschlusskappe gesichert.

Besonders bevorzugt wird ein Verschließsystem der hier beschriebenen Art, bei dem die Verschlusskappe 7 aus Aluminium besteht, weil dieses Material den Inhalt des Behälters 3 nicht beeinträchtigt und besonders einfach, insbesondere mit herkömmlichen Bördleinrichtungen im Bereich der Kante 27 des Garantierings 15 umgebördelt werden kann. Besonders bewährt haben sich Verschließsysteme 1, bei denen der Behälter 3 mit einem Ringwulst 35 versehen ist. Dieser stützt die Verschlusskappe 7 beim Bördelvorgang und gibt durch seinen Rand 37 einen definierten Bereich, in dem der Garantiering 15 umgebördelt wird. Überdies findet an dem Rand 37 die Verschlusskappe 7 besonders guten Halt.

Für das Aufsprengen des Garantieringes 15 bedarf es des hier im Einzelnen erläuterten Nockens 25. Dieser kann unmittelbar an den Ringwulst 35 angrenzen oder in diesen hineinreichen. Dabei ist vor-



WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

17

zugsweise vorgesehen, dass die Höhe des Nockens größer ist als die des Ringwulstes. Aus den Erläuterungen wird aber deutlich, dass der Nocken 25 auch die gleiche Höhe aufweisen oder niedriger sein kann als der Ringwulst 35. Entscheidend ist, dass bei einer Drehbewegung zwischen Verschlusskappe 7 und Behälter 3 der Garantiering aufgeweitet, vorzugsweise aufgesprengt wird, so dass Manipulationen am Verschließsystem und ein erstes Öffnen für Benutzer deutlich erkennbar werden. Überdies kann nach dem Aufweiten beziehungsweise Aufsprengen des Garantierings die Verschlusskappe in axialer Richtung, also in Richtung der Mittelachse 23, abgenommen werden, so dass der Behälter 3 offen ist oder zumindest der Stopfen 41 frei zugänglich wird.

Im Übrigen wird auch deutlich, dass die Anzahl der Nocken 25 letztlich frei wählbar ist. Die Verschlusskappe 7 muss so lange verdreht werden, bis der Nocken 25 alle Bereiche des Garantierings aufgeweitet und diesen gegebenenfalls aufgesprengt hat.

Den Erläuterungen ist zu entnehmen, dass die Ausgestaltung des Garantierings 15 in einem weiten Rahmen frei gewählt werden kann: Zum Einen ist es möglich, auf die umlaufende Sollbruchlinie 13 zu verzichten, zum Anderen kann auch der mindestens eine Senkrechteinschnitt 21 weggelassen werden. Dabei ist zu bedenken, dass die Kräfte, die zum Aufweiten des unteren Randes des Garantierings 15 deutlich reduziert werden können, wenn der mindestens eine Senkrechteinschnitt vorgesehen ist. Dieser Effekt kann aber auch dadurch herbeigeführt werden, dass das Material der Verschlusskappe 7 dünner oder weicher gewählt wird.

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

18

Entsprechendes gilt für die Sollbruchlinie 13: Der untere Rand 27 des Garantierings 15 wird durch die Einwirkung des Nockens 25 aufgeweitet. Durch die Sollbruchlinie 13 ist es möglich, dass der untere Rand des Mantels 21 nach außen schwenkt, insbesondere dann, wenn durch mehrere Senkrechteinschnitte quasi Ringsegmente geschaffen werden, die im Bereich der Sollbruchlinie 13 radial nach außen schwenken. Diese Schwenkbewegung führt dazu, dass die Öffnungskräfte bei einer Drehbewegung der Verschlusskappe 7 reduziert werden. Auch hier ist es möglich, durch ein weicherer Material oder eine dünnere Wandung des Mantels 11 die Öffnungskräfte, also die zum Verdrehen der Verschlusskappe 7 erforderlichen Kräfte, zu reduzieren.

Entscheidend für die Funktion des Verschließsystems 1 ist die Tatsache, dass die Verschlusskappe 7, in axialer Richtung gesehen, auf dem Behälter 3 gehalten wird, bis der Rand 27 durch eine Drehbewegung der Verschlusskappe 7 von dem Nocken 25 so aufgeweitet wird, dass die Verschlusskappe 7 in axiale Richtung abgehoben werden kann.

Nach allem wird auch deutlich, dass die Verschlusskappe 7 durch eine schlichte Drehbewegung geöffnet werden kann. Es ist also nicht erforderlich, auf der Außenseite des Behälters 3 ein Gewinde vorzusehen, das bei einer Drehbewegung der Verschlusskappe 7 gleichzeitig deren Axialbewegung bewirken würde. Der untere Rand 27 der Verschlusskappe 7 wird also durch eine reine Drehbewegung aufgebogen, ohne dass es dabei einer überlagerten Axialbewegung der Verschlusskappe 7 bedürfte.

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

19

Die Form des Nockens ist variabel. Er kann, wie hier dargestellt, eine rechteckige, aber auch eine eher quadratische oder elliptische Basis aufweisen. Entscheidend sind die Auslaufschrägen, die eine Verdrehung der Verschlusskappe nicht verhindern sollen und gewährleisten müssen, dass der Garantiering aufgeweitet, vorzugsweise aufgesprengt werden kann.

Figur 8 zeigt einen Stopfen 41, der vorzugsweise Teil eines Verschlößsystems der hier angesprochenen Art ist und mit einem Fortsatz 45 in die Mündung eines Behälters einsteckbar ist. Im Übergangsbereich zwischen dem Fortsatz 45 und dem Kopf 47 des Stopfens 41 ist eine umlaufende Ringnut 48 vorgesehen, in die eine Dichtung einsetzbar ist. Eine mögliche Ausgestaltung der Dichtung 49 ist in Figur 9 dargestellt. Sie weist einen zylindrischen Ansatz 51 auf, der in die Ringnut 48 einsetzbar ist. An den Ansatz schließt sich ein ringförmiger Dichtungsabschnitt 53 mit einer Anzahl von umlaufenden Rippen 55 an, die bei aufgesetztem Stopfen 41 mit der Mündung eines Behälters in Eingriff stehen und diesen dichtend abschließen. Die Dichtung 49 kann also einen Behälter 3 einerseits mittels des Ansatz 51 und/oder andererseits mittels der Rippen 55 dichtend abschließen.

Im Folgenden wird auf ein Verfahren zum Verschließen eines eine Mündung aufweisenden Behälters näher eingegangen. Besonders bevorzugt wird ein Verfahren, bei dem ein hier beschriebenes Verschlößsystem 1 Verwendung findet.

Bei den Verfahren ist vorgesehen, zunächst die Verschlusskappe 7 auf die Mündung eines Behälters 3 aufzusetzen. In einem weiteren Schritt wird die Verschlusskappe mittels eines Plungers auf die Mündung

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

20

5      dung des Behälters aufgedrückt. Dann wird der Garantierung der  
Verschlusskappe 7 umgebördelt, das heißt in Richtung auf die Um-  
fangsfläche 24 des Wandabschnitts 5 eines Behälters 3 umgebogen.  
Der Wandabschnitt 5 ist mit einem Nocken 25 versehen, der so im  
Bereich des Garantierings 15 angeordnet ist, dass beim Umbördeln  
10      die Kante 27 des Garantierings 15 hier nicht verformt wird, also nicht  
umgebogen werden kann. Im Bereich der Oberseite 31 des Nockens  
25 bleibt die Kante 27 der Verschlusskappe praktisch unverändert. In  
den an die Oberseite 31 angrenzenden Bereichen, die Anlaufschrä-  
10      gen 29 und 29' bilden, wird die Kante 27 an die Außenfläche des  
Nockens 25 angeformt, so dass diese den Nocken seitlich umgreift  
und ein Formschluss gebildet wird.

Das Verfahren ist vorzugsweise dadurch abwandelbar, dass auf den  
Behälter zunächst ein Stopfen 41 aufgesetzt wird. Erst dann werden  
15      die oben genannten Schritte ausgeführt: Aufsetzen der Verschluss-  
kappe auf die Mündung des Behälters, die nun durch den Stopfen  
verschlossen ist; Aufdrücken der Verschlusskappe; Bördeln der Kan-  
te des Garantierings, wobei diese im Bereich des Nockens nicht ver-  
formt wird, so dass die gebördelten Bereiche des Garantierings den  
20      Nocken seitlich übergreifen.

Wenn das Verschließsystem ohne einen Stopfen realisiert wird, wird  
der Übergangsbereich zwischen Boden und Mantel der Verschluss-  
kappe vorzugsweise einem Tiefziehvorgang unterworfen, um die in  
diesem Fall der Verschlusskappe vorgesehene Dichtung an den Be-  
25      hälter anzupressen.

Nach Allem zeigt sich, dass dieses Verfahren variabel ist.

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

21

Aus den Erläuterungen zu dem Verschließsystem und zu dem Verfahren zum Verschließen eines Behälters wird deutlich, dass hier eine Lösung für ein Verschließsystem geschaffen wird, die einfach realisierbar ist. Im Übrigen zeigt sich, dass das Verschließsystem

5 ohne irgend welche Hilfsmittel geöffnet werden kann: Die Verschlusskappe 7 wird durch Relativdrehung gegenüber dem zu verschließenden Behälter 3 gelöst, das heißt, der Nocken weitet den Garantierung und sprengt diesen vorzugsweise an einer Sollbruchstelle auf. Dadurch kann die Verschlusskappe von dem Behälter ab-

10 genommen werden, so dass dieser, gegebenenfalls nach Abnehmen eines unter der Verschlusskappe liegenden Stopfens, geöffnet und dessen Inhalt zugänglich ist. Kapselheber, Korkenzieher oder dergleichen sind für das Öffnen eines Behälters, der mit einem Verschließsystem der hier angesprochenen Art ausgestattet ist, in kei-

15 ner Weise notwendig. Durch die Ausgestaltung der Auflaufschrägen des Nockens und durch die Höhe des Nockens, außerdem durch die Ausgestaltung des Garantierings der Verschlusskappe können die zum Drehen derselben erforderlichen Kräfte in einem weiten Bereich eingestellt werden. Grundsätzlich ist es möglich, die Verschlusskappe

20 mit einer glatten Außenfläche zu versehen, so dass diese optisch sehr ansprechend wirkt. Denkbar ist es aber auch, eine Riffelung oder dergleichen vorzusehen.

Die Höhe der Verschlusskappe, also der Abstand des Bodens der Verschlusskappe zu deren Garantierung kann in weiten Bereichen

25 variiert werden, weil auf der Außenseite des zu verschließenden Behälters, insbesondere des Wandabschnitts um die Mündung, keinerlei Gewinde oder dergleichen vorgesehen werden müssen. Es ist daher möglich, sehr flache Verschlusskappen zu gestalten aber auch über einen weiten Bereich des Wandabschnitts hinwegreichende,

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

22

also hohe Verschlusskappen zu realisieren, um ein ästhetisches Element an dem Behälter vorzusehen. Der Nocken muss entsprechend der Ausgestaltung der Verschlusskappe unterschiedlich positioniert werden, damit dieser stets im Bereich des Garantierings angeordnet ist und diesen aufsprengen kann.

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

23

**Ansprüche**

1. Verschließsystem für eine Mündung aufweisende Behälter mit einer Verschlusskappe, die einen der Überdeckung der Mündung dienenden Boden, einen von diesem ausgehenden Mantel und einen  
5 an dem dem Boden abgewandten Rand des Mantels vorgesehenen Garantiering umfasst, der mit dem Mantel vorzugsweise über eine Sollbruchlinie verbunden ist und vorzugsweise mindestens einen Senkrechteinschnitt aufweist, und mit einem die Mündung umgebenden Wandabschnitt, der zumindest bereichsweise von dem Mantel  
10 der Verschlusskappe übergriffen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein die äußere Umfangsfläche (24) des Wandabschnitts (5) überragender Nocken (25) vorgesehen ist, der im Bereich des Garantierings angeordnet und – in Umfangsrichtung gesehen – seitlich von diesem umgriffen wird.
- 15 2. Verschließsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nocken (25) im Bereich der dem Boden (9) der Verschlusskappe (7) angewandten Kante (27) des Garantierings (15) angeordnet ist.
- 20 3. Verschließsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (7) aus einem verformbaren Material, vorzugsweise aus Aluminium besteht.
4. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (7) im aufgesetzten Zustand im Bereich der Kante (27) umbördelbar ist, so dass  
25 der Bördelbereich den Nocken (25) seitlich umgreift.

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

24

5. Verschließsystem nach einem der vorgehenden Abschnitte, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wandabschnitt (5) einen sich an die Mündung anschließenden Ringwulst (35) aufweist und dass der Nocken (25) in dem sich unmittelbar an den Ringwulst (35) anschließenden Bereich des Wandabschnitts (5) angeordnet ist.

6. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nocken (25) in den Bereich des Ringwulstes (35) erreicht.

7. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nocken weiter über die Umfangsfläche (24) des Wandabschnitts (5) hinausragt als der Ringwulst (35).

8. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen in die Mündung des Behälters (3) einsetzbaren Stopfen (41), auf den die Verschlusskappe (7) aufsetzbar ist.

9. Verfahren zum Verschließen eines eine Mündung aufweisenden Behälters mittels eines Verschließsystems mit einer Verschlusskappe, die einen der Überdeckung der Mündung dienenden Boden, eine von diesem ausgehenden Mantel und einen an dem dem Boden abgewandten Rand des Mantels vorgesehenen Garantierung umfasst, der mit dem Mantel über eine Sollbruchlinie verbunden ist und vorzugsweise mindestens einen senkrechten Einschnitt aufweist, und mit einem die Mündung umgebenden Wandabschnitt, der zumindest bereichsweise vom Mantel der Kappe übergriffen wird, insbesondere mittels eines Verschlusssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit folgenden Schritten:



WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

25

- Aufsetzen der Verschlusskappe auf die Mündung eines Behälters,
  - Aufdrücken der Verschlusskappe,
  - Bördeln der dem Boden der Verschlusskappe abgewandten Kante des Garantierings, wobei die Kante im Bereich des Nockens nicht verformt wird, so dass die angrenzenden gebördelten Bereiche des Garantierings den Nocken seitlich übergreifen.
- 5
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Mündung des Behälters zunächst ein Stopfen eingesetzt und die
- 10 Verschlusskappe über diesen gestülpt wird.



WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

2 / 7

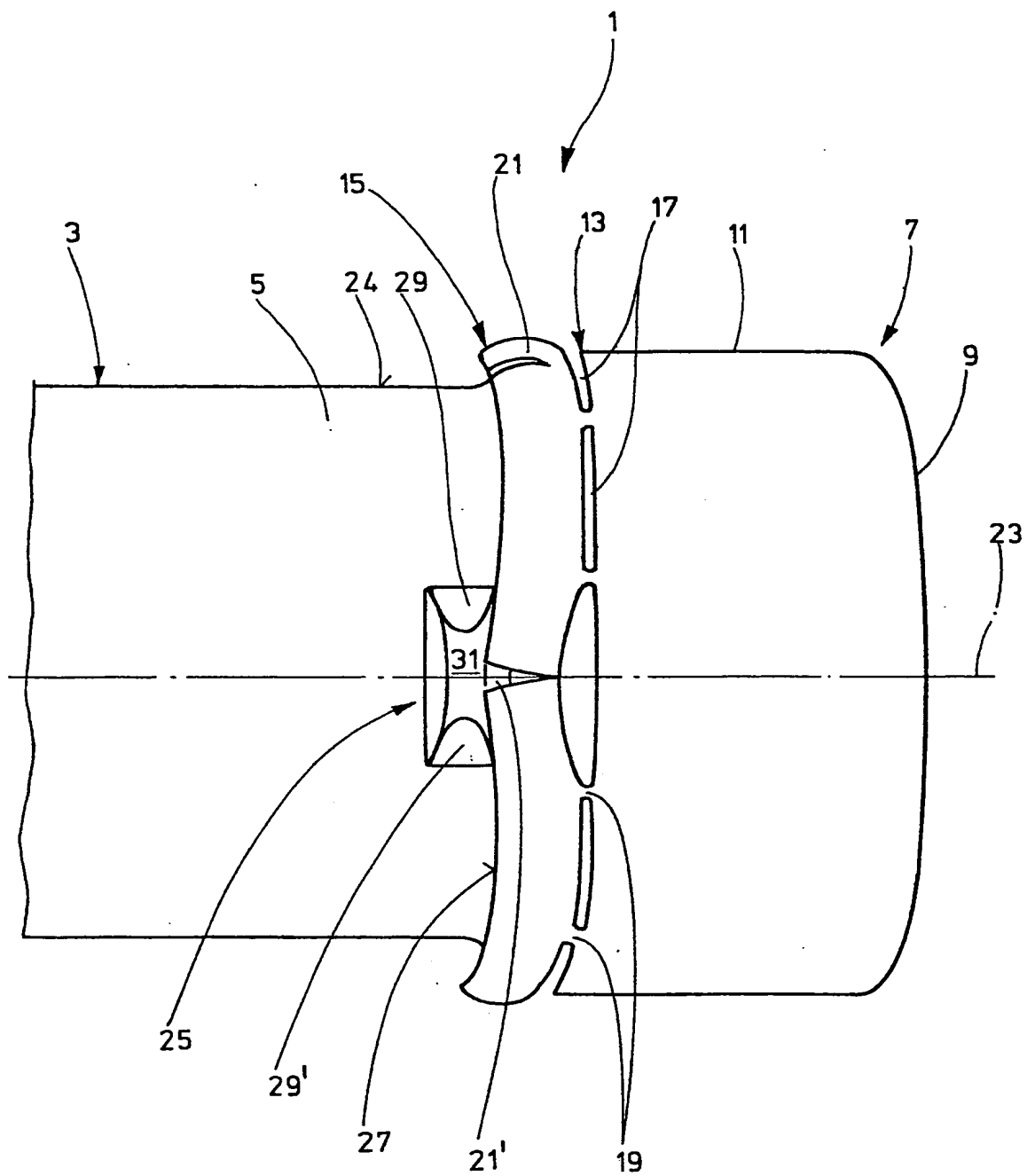


Fig. 2

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

3 / 7

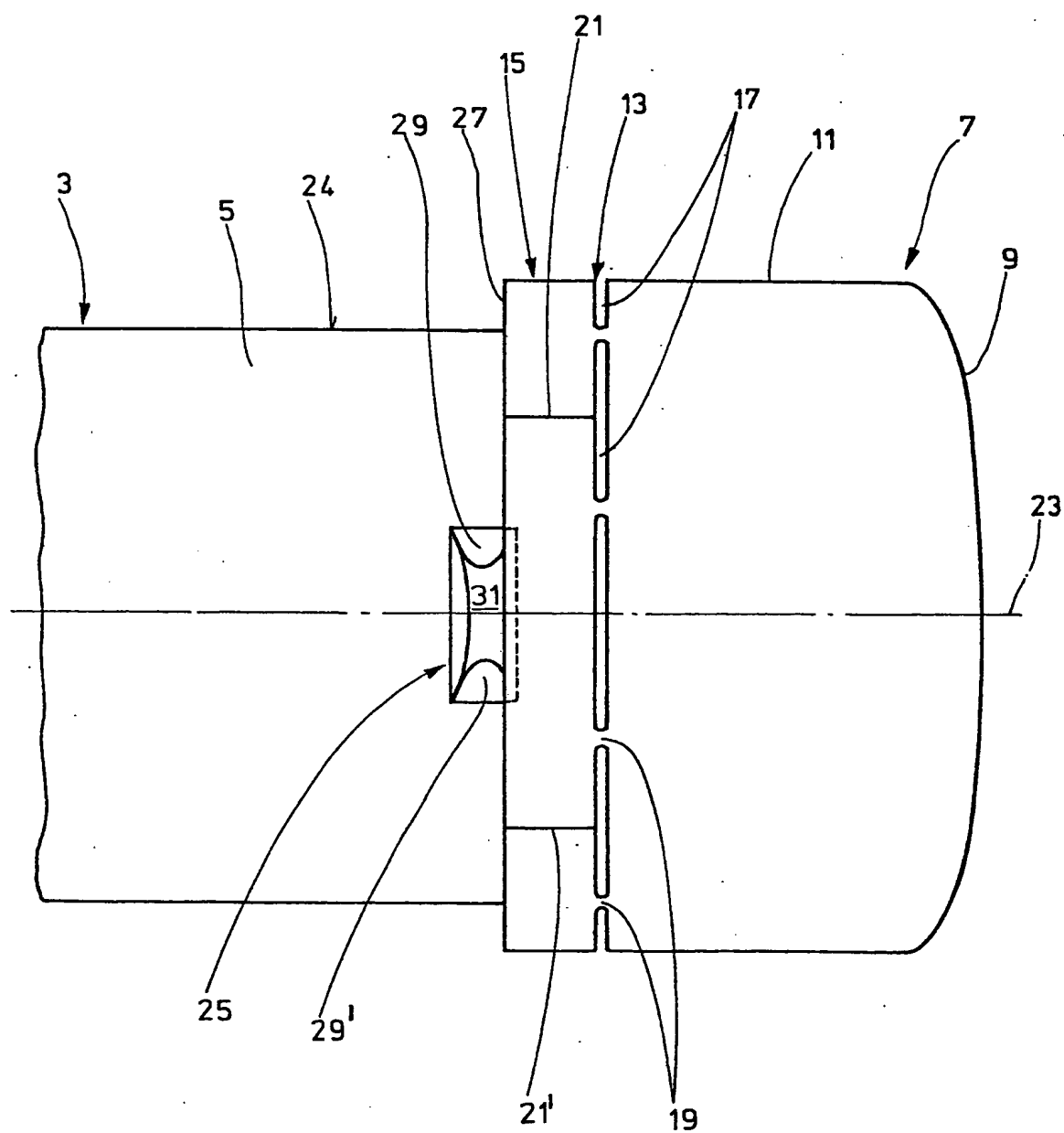


Fig.3

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

4 / 7

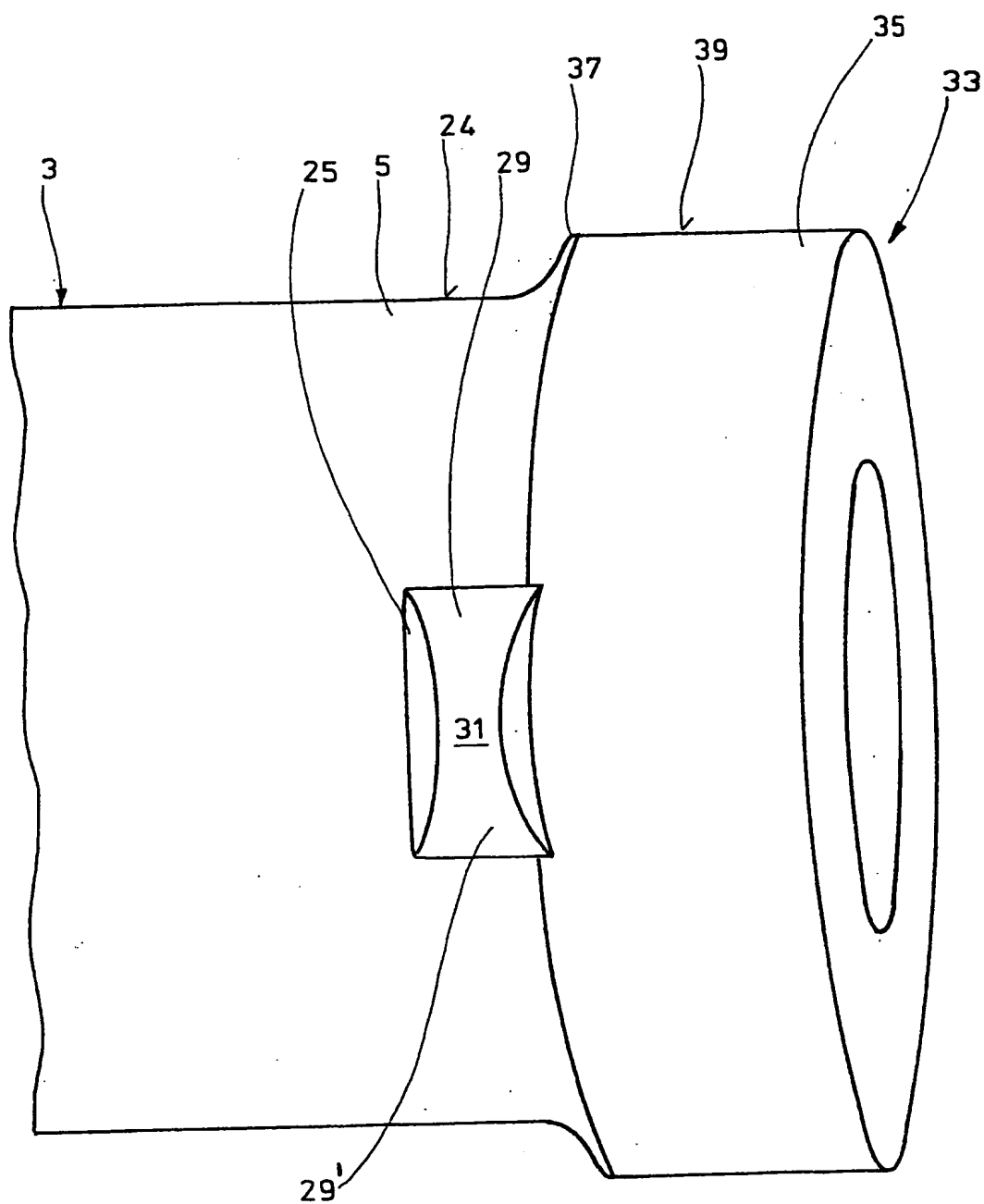


Fig.4

5 / 7

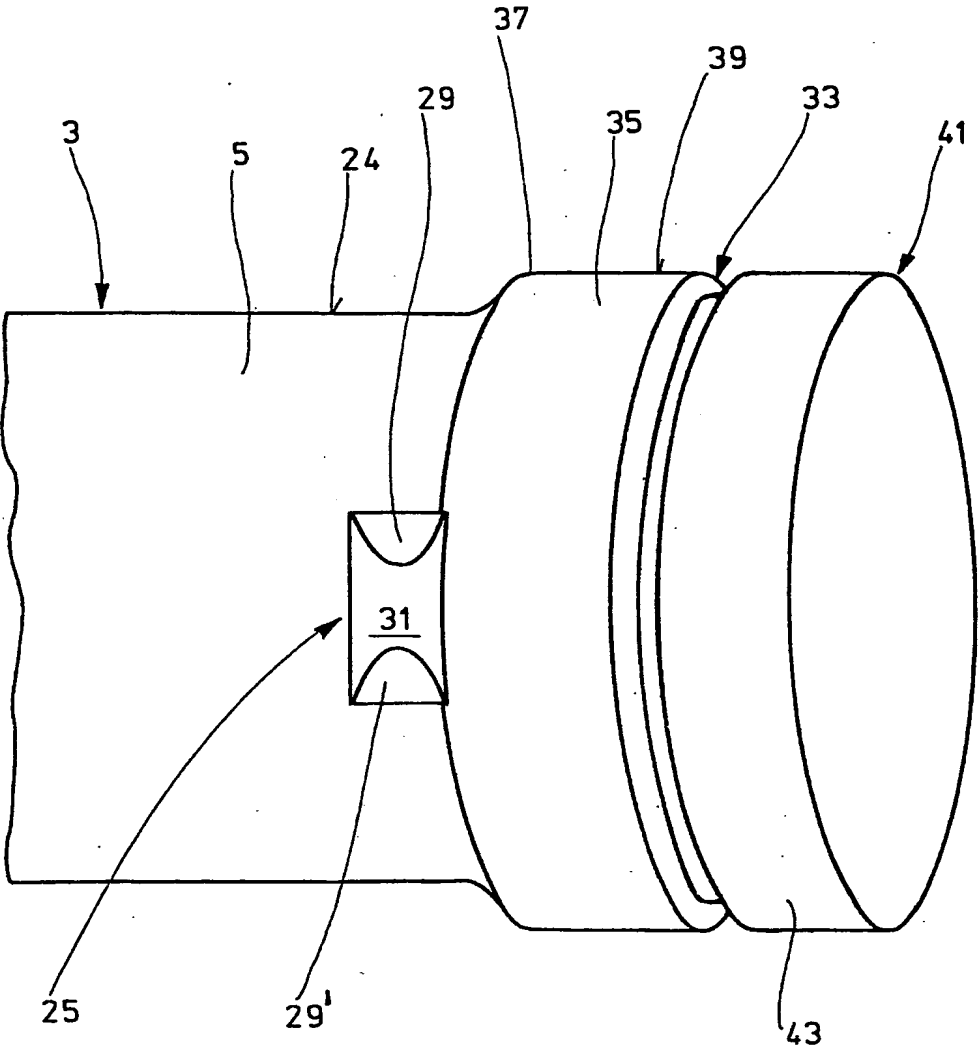


Fig.5

6 / 7

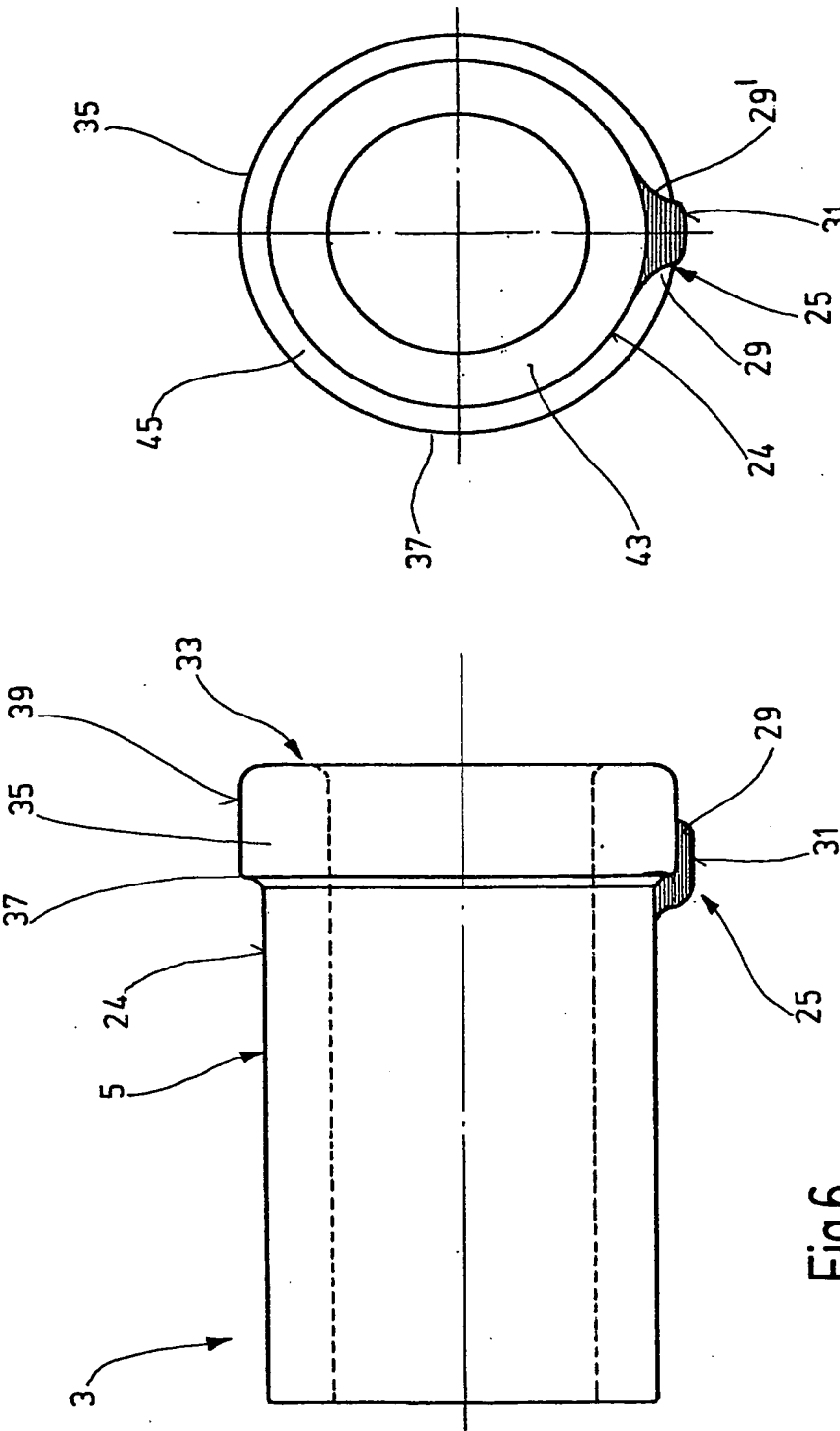


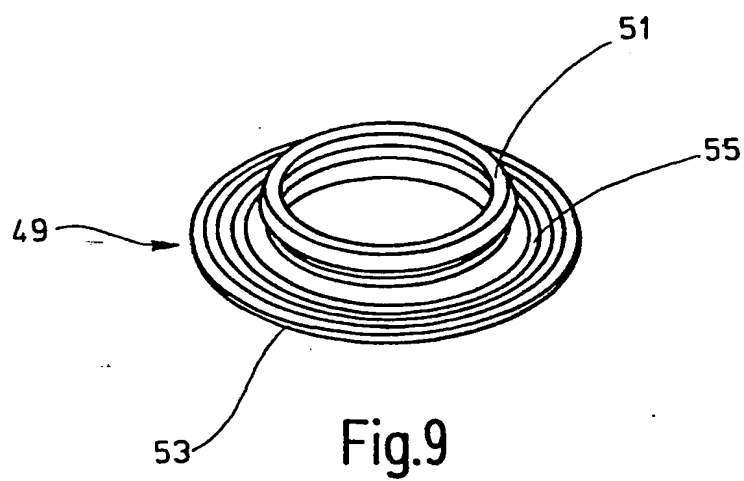
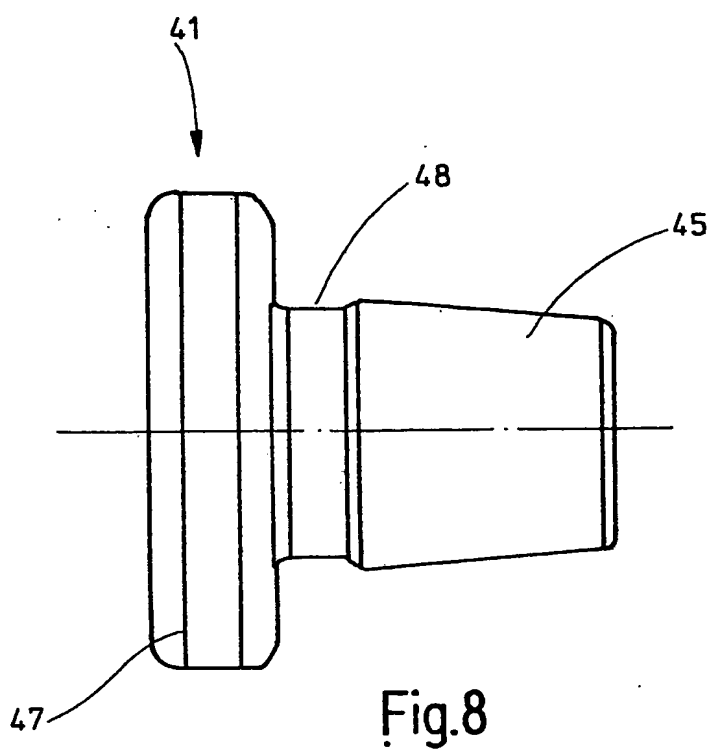
Fig.7

Fig.6

WO 2004/113189

PCT/EP2004/005456

7 / 7





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/005456A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D41/32 B65D41/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X          | US 2 141 856 A (FABRICE EDWARD H)<br>27 December 1938 (1938-12-27)<br>the whole document   | 1-3<br>4-10<br>8      |
| A          |  |                       |
| Y          | EP 0 681 967 A (RAI HATOME KOGYO CO LTD ;<br>KANTO ISHI PHARMA CO LTD (JP))<br>15 November 1995 (1995-11-15)<br>the whole document | 8<br>1-7,9,10         |
| A          |  |                       |
| A          | EP 0 547 781 A (DINES PLASTICS LTD)<br>23 June 1993 (1993-06-23)<br>the whole document   | 1-10                  |
| A          | FR 2 826 342 A (PECHINEY EMBALLAGE<br>ALIMENTAIRE) 27 December 2002 (2002-12-27)<br>the whole document                             | 1-10                  |
|            | -/-  |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 October 2004

Date of mailing of the international search report

02/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pernice, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/005456

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | US 4 941 580 A (JULIAN RANDALL K)<br>17 July 1990 (1990-07-17)<br>the whole document | 1-10                  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/005456

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 2141856                                | A | 27-12-1938          | NONE                       |                     |
| EP 0681967                                | A | 15-11-1995          | JP 2531916 B2              | 04-09-1996          |
|   |   |                     | JP 6239360 A               | 30-08-1994          |
|   |   |                     | AT 172423 T                | 15-11-1998          |
|   |   |                     | CA 2155511 A1              | 18-08-1994          |
|   |   |                     | DE 69414093 D1             | 26-11-1998          |
|   |   |                     | DE 69414093 T2             | 18-03-1999          |
|   |   |                     | EP 0681967 A1              | 15-11-1995          |
|   |   |                     | WO 9418088 A1              | 18-08-1994          |
|   |   |                     | US 5611445 A               | 18-03-1997          |
| EP 0547781                                | A | 23-06-1993          | EP 0547781 A2              | 23-06-1993          |
| FR 2826342                                | A | 27-12-2002          | FR 2826342 A1              | 27-12-2002          |
|   |   |                     | EP 1397297 A1              | 17-03-2004          |
|   |   |                     | WO 03000565 A1             | 03-01-2003          |
| US 4941580                                | A | 17-07-1990          | AT 151035 T                | 15-04-1997          |
|   |   |                     | CA 2048608 A1              | 27-11-1990          |
|   |   |                     | CN 1047656 A ,B            | 12-12-1990          |
|   |   |                     | DE 69030378 D1             | 07-05-1997          |
|   |   |                     | DE 69030378 T2             | 23-10-1997          |
|   |   |                     | EP 0473717 A1              | 11-03-1992          |
|   |   |                     | ES 2101698 T3              | 16-07-1997          |
|   |   |                     | JP 8025568 B               | 13-03-1996          |
|   |   |                     | JP 6506425 T               | 21-07-1994          |
|   |   |                     | WO 9014286 A1              | 29-11-1990          |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005456

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65D41/32 B65D41/46

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | US 2 141 856 A (FABRICE EDWARD H)<br>27. Dezember 1938 (1938-12-27)<br>das ganze Dokument   | 1-3                |
| A          |   | 4-10               |
| Y          |   | 8                  |
| Y          | EP 0 681 967 A (RAI HATOME KOGYO CO LTD ;<br>KANTO ISHI PHARMA CO LTD (JP))<br>15. November 1995 (1995-11-15)<br>das ganze Dokument | 8                  |
| A          |   | 1-7,9,10           |
| A          | EP 0 547 781 A (DINES PLASTICS LTD)<br>23. Juni 1993 (1993-06-23)<br>das ganze Dokument   | 1-10               |
| A          | FR 2 826 342 A (PECHINEY EMBALLAGE<br>ALIMENTAIRE)<br>27. Dezember 2002 (2002-12-27)<br>das ganze Dokument                          | 1-10               |
|            | -/-   |                    |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pernice, C

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/005456

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A          | US 4 941 580 A (JULIAN RANDALL K)<br>17. Juli 1990 (1990-07-17)<br>das ganze Dokument              | 1-10               |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005456

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2141856   | A | 27-12-1938                    | KEINE                             |                               |
| EP 0681967   | A | 15-11-1995                    | JP 2531916 B2                     | 04-09-1996                    |
|  |   |                               | JP 6239360 A                      | 30-08-1994                    |
|  |   |                               | AT 172423 T                       | 15-11-1998                    |
|  |   |                               | CA 2155511 A1                     | 18-08-1994                    |
|  |   |                               | DE 69414093 D1                    | 26-11-1998                    |
|  |   |                               | DE 69414093 T2                    | 18-03-1999                    |
|  |   |                               | EP 0681967 A1                     | 15-11-1995                    |
|  |   |                               | WO 9418088 A1                     | 18-08-1994                    |
|  |   |                               | US 5611445 A                      | 18-03-1997                    |
| EP 0547781   | A | 23-06-1993                    | EP 0547781 A2                     | 23-06-1993                    |
| FR 2826342   | A | 27-12-2002                    | FR 2826342 A1                     | 27-12-2002                    |
|  |   |                               | EP 1397297 A1                     | 17-03-2004                    |
|  |   |                               | WO 03000565 A1                    | 03-01-2003                    |
| US 4941580   | A | 17-07-1990                    | AT 151035 T                       | 15-04-1997                    |
|  |   |                               | CA 2048608 A1                     | 27-11-1990                    |
|  |   |                               | CN 1047656 A ,B                   | 12-12-1990                    |
|  |   |                               | DE 69030378 D1                    | 07-05-1997                    |
|  |   |                               | DE 69030378 T2                    | 23-10-1997                    |
|  |   |                               | EP 0473717 A1                     | 11-03-1992                    |
|  |   |                               | ES 2101698 T3                     | 16-07-1997                    |
|  |   |                               | JP 8025568 B                      | 13-03-1996                    |
|  |   |                               | JP 6506425 T                      | 21-07-1994                    |
|  |   |                               | WO 9014286 A1                     | 29-11-1990                    |